



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05037953 A**(43) Date of publication of application: **12.02.93**

(51) Int. Cl.

H04N 9/78**H03H 15/00**(21) Application number: **03187637**(22) Date of filing: **26.07.91**(71) Applicant: **FUJITSU LTD**(72) Inventor: **ABE MASAHIRO
YAMANAKA TOSHIHIRO**(54) **COMB FILTER**

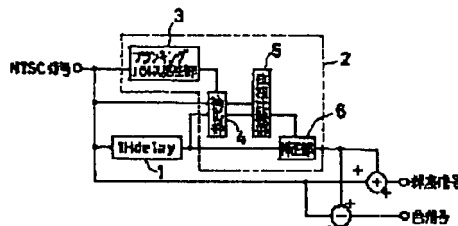
(57) Abstract:

PURPOSE: To highly and accurately separate a brightness signal from a chrominance signal by extracting subcarriers for a current line signal and an 1H delay signal, comparing respective subcarriers to detect a phase difference and correcting the delay variable of the 1H delay signal in accordance with the phase difference.

CONSTITUTION: A blanking pulse generating part 3 generates a blanking pulse indicating a color burst part in an NTSC signal. An extracting part 4 extracts the subcarriers of a current line signal and an 1H delay signal based upon the blanking pulse generated from the generating part 3. A phase comparing part 5 mutually compares the subcarriers extracted by the extracting part 4 and detects the phase difference between the current line signal and the 1H delay signal. A comparing part 6 corrects the delay variable of the 1H delay signal delayed by an 1H delay part 1 in accordance with the phase difference detected by the comparing part 5. Consequently the phases of the current line signal and the 1H delay signal can be accurately matched with each other and the brightness signal and the chrominance

signal are highly and accurately separated from each other.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio



【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の構成を実施例に
対応する図1～6を用いて以下に説明する。請求項1の
発明のくし形フィルタは、映像信号の現ライン信号を1
ライン分遅延させる1ライン遅延部1を有し、映像信号
1ライン遅延部1を有し、映像信号1によって遅延された
1ライン遅延信号とを加算及び減算して、映像信号から
輝度信号と色信号を分離するくし形フィルタにおいて、

1ライン遅延部1によって遅延された1ライン遅延信号
の遅延量を補正する遅延補正部2を備え、遅延補正部2
が、映像信号のカラーバースト部分を示すブランキン
グパルスと発生させるブランキンパルス発生部3と、ブ
ランキンパルス発生部3から発生されたブランキンパ
ルスにより、現ライン信号と1ライン遅延信号とのサ
ブキャリアを抽出する抽出部4と、抽出部4によって抽
出されたサブキャリアどうしを比較して、現ライン信号
と1ライン遅延信号との位相差を検出する位相比較部5
と、位相比較部5によって抽出された位相差に応じて、
1ライン遅延部1によって遅延された1ライン遅延信号
の遅延量を補正する補正部6と、から構成される。

【0007】また、請求項2の発明のくし形フィルタ
は、映像信号の現ライン信号を1ライン分遅延させる高
精度1ライン遅延部11を有し、映像信号の現ライン信
号と高精度1ライン遅延部11によって遅延された1ラ
イン遅延信号とを加算及び減算して、映像信号から輝
度信号と色信号を分離するくし形フィルタであって、高
精度1ライン遅延部11が、映像信号のカラーバースト部
分を示すブランキンパルスを発生させるブランキン
グパルス発生部12と、ブランキンパルス発生部12か
ら発生されたブランキンパルスにより、現ライン信号
と1ライン遅延信号とのサブキャリアを抽出する抽出部
13と、抽出部13によって抽出されたサブキャリアど
うしを比較して、現ライン信号と1ライン遅延信号との
位相差を検出する位相比較部14と、位相比較部14に
よって抽出された位相差に応じて周波数の信号を発生さ
せる電圧制御発振器15と、電圧制御発振器15から発
生された信号をクロック信号として受け、その信号の周
波数に基づき、現ライン信号を1ライン分遅延させた1
ライン遅延信号を出力するとともに、その1ライン遅延
信号を抽出部13に入力する遅延部16と、から構成され
る。

【0008】さらに、請求項3の発明のくし形フィルタ
は、映像信号の現ライン信号を1ライン分遅延させる1
ライン遅延部21と、1ライン遅延部21によって遅延
された1ライン遅延信号をさらに1ライン分遅延させる
2ライン遅延部22と、映像信号の現ライン信号と1ラ
イン遅延部21によって遅延された1ライン遅延信号と
を加算及び減算して、映像信号から輝度信号と色信号
とを分離するくし形フィルタであり、1ライン遅延部
11によって遅延された1ライン遅延信号の遅延量を補正す
る遅延補正部22を備えている。

【0009】請求項1の発明によれば、遅延補正部2によ
って、以下の遅延補正が行われる。すなわち、現ライン信
号と1ライン遅延信号とのサブキャリアが抽出され、そ
れらのサブキャリアどうしが比較されて、現ライン信号
と1ライン遅延信号との位相差が検出され、その位相差
に応じて、1ライン遅延部1によって遅延された1ライ
ン遅延信号の遅延量が補正される。

【0010】したがって、現ライン信号と1ライン遅延
信号との位相が正確に合致されるので、精度の高い輝度
信号と色信号の分離が可能となる。

【0011】また、請求項2の発明によれば、抽出部1
3により、現ライン信号と1ライン遅延信号とのサブキ
ャリアが抽出され、それらのサブキャリアどうしが比較
されて、現ライン信号と1ライン遅延信号との位相差が
検出される。そして、電圧制御発振器15により、その
位相差に応じた周波数の信号が発生され、その信号に基
づいて、遅延部16から1ライン遅延信号が出力される
とともに、その信号がフィードバックされて抽出部13
に入力される。

【0016】図2は遅延補正部2の詳細を示す回路プロ
ック図であり、図に示すように、遅延補正部2は、ブラ
ンキンパルス発生部3と、抽出部4と、位相比較部5
と、補正部6から構成されている。

【0017】ブランキンパルス発生部3は、NTSC
信号のカラーバースト部分を示すブランキンパルスを
発生させる。抽出部4は、ブランキンパルス発生部3
から発生されたブランキンパルスにより、現ライン信
号と1ライン遅延信号とのサブキャリアを抽出する。位
相比較部5は、抽出部4によって抽出されたサブキャリ
アどうしを比較して、現ライン信号と1ライン遅延信号
との位相差を検出する。補正部6は、位相比較部5によ
って遅延された1ライン遅延信号の遅延量を補正する。
【0018】図3は補正部6の詳細を示す回路ブロック
図であり、図に示すように、補正部6は、位相比較部5
によって抽出された位相差に基づき、可変遅延部6aに
より、1ライン遅延信号に遅延補正を施す。

【0019】このような構成において、ブランキンパ
ルス発生部3から発生されるブランキンパルスとは、
カラーバースト部分を示すパルスであり、このブランキ
ングパルス発生部3で生成したブランキンパルスによ
り、現ライン信号と1ライン遅延信号のサブキャリアを
抽出する。この2つのサブキャリアの位相差を位相比較
部5で検出し、その位相差に応じた遅延を可変遅延部6
aで施す。

【0020】なお、この実施例においては、現ライン信
号と1ライン遅延信号との位相ずれをNTSC信号のカ
ラーバーストの位相差と等しいようにしたが、同信
号の位相ずれをNTSC信号の水平同期信号の位相差か
ら検出するようにしてもよい。

【0021】図4は請求項2の発明の一実施例の構成を
示す回路ブロック図である。この図に示すように、請求
項2の発明のくし形フィルタは、NTSC信号の現ライ
ン信号を1ライン分遅延させる高精度1H(ライン)遅
延部11を有し、NTSC信号の現ライン信号と高精度
1H遅延部11によって遅延された1ライン遅延信号と
を加算及び減算して、NTSC信号から輝度信号と色信
号を分離するくし形フィルタである。

【0022】図5は高精度1H遅延部11の詳細を示す
回路ブロック図であり、図に示すように、高精度1H遅
延部11は、ブランキンパルス発生部12と、抽出部
13と、位相比較部14と、電圧制御発振器15と、C
Dディレイライン16から構成されている。

【0023】ブランキンパルス発生部12は、NTS
C信号のカラーバースト部分を示すブランキンパルス
を発生させる。抽出部13は、ブランキンパルス発生
部12から発生されたブランキンパルスにより、現ラ
イン信号と1ライン遅延信号とのサブキャリアを抽出す
る。位相比較部14は、抽出部13によって抽出された

サブキャリアどうしを比較して、現ライン信号と1ライ
ン遅延信号との位相差を検出する。電圧制御発振器15
は、位相比較部14によって検出された位相差に応じた
周波数の信号を発生させる。CDディレイライン16
は、電圧制御発振器15から発生された信号をクロック
信号として受け、その信号の周波数に基づき、現ライ
ン信号を1ライン分遅延させた1ライン遅延信号を出力す
るとともに、その1ライン遅延信号を抽出部13に入力
する。

【0024】このような構成において、位相差に応じた
周波数を付与した電圧を電圧制御発振器15から発生させ、
CDディレイライン16のクロックとすることによ
り、位相差に応じた遅延を行うことができる。また、こ
の構成をとることにより、入力信号のカラーバーストの
変動に追従したサブキャリアを生成することができる。
【0025】なお、この実施例においても、先の実施例
と同様に、現ライン信号と1ライン遅延信号との位相ず
れをNTSC信号のカラーバーストの位相差から検出す
るようにしたが、同信号の位相ずれを水平同期信号の位
相差から検出するようにしてもよい。

【0026】図6は請求項3の発明の一実施例の構成を
示す回路ブロック図である。この図に示すように、請求
項3の発明のくし形フィルタは、NTSC信号の現ライ
ン信号を1ライン分遅延させる1ライン遅延部(1Hd
elay)21と、1ライン遅延部21によって遅延さ
れた1ライン遅延信号をさらに1ライン分遅延させる2
ライン遅延部(2Hdelay)22と、前後ライン平
均化部23から構成されている。

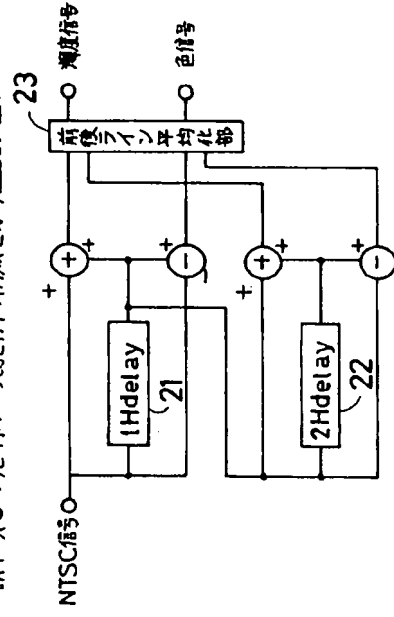
【0027】前後ライン平均化部23は、NTSC信号
の現ライン信号と1ライン遅延部21によって遅延され
た1ライン遅延信号との加算及び減算によって得られ
た輝度信号及び色信号、並びに、1ライン遅延部21によ
って遅延された1ライン遅延信号と2ライン遅延部22
によって遅延された2ライン遅延信号との加算及び減算
によって得られた輝度信号及び色信号の、各輝度信号と
色信号とをそれぞれ平均化する。

【0028】このような構成であれば、前後ライン平均
化部23により、現ライン信号と1ライン遅延信号との
加算及び減算によって得られた輝度信号及び色信号と、
1ライン遅延信号と2ライン遅延信号との加算及び減算
によって得られた輝度信号及び色信号との、各輝度信号
と色信号とがそれぞれ平均化されるので、変化点での誤
差が減少され、現ライン信号と1ライン遅延信号とを順
に加算及び減算するよりも、正確に輝度信号と色信号を
分離することができる。

【0029】
【発明の効果】請求項1の発明によれば、カラーバース
トの位相差から、現ライン信号と1ライン遅延信号との
位相ずれを検出し、その位相ずれに応じて、1ライン遅
延部によって遅延された1ライン遅延信号の遅延量を補

【図6】

請求項3の発明の一実施例の構成を示す回路ブロック図



【図5】

